Humidimètre
WCM-control

Version 4.0

Mode d'emploi

Octobre 2004

Table des matières

1. Introduction 5
2. Éléments constitutifs 5
2.1 Éléments de l'humidimètre 5
2.2 Accessoires fournis avec l'humidimètre 5
3. Mode d'emploi de l'humidimètre 6
3.1 Généralités 6
3.2 Rechargement des batteries 6
3.3 Réalisation de mesures 7
3.4 Options proposées par le menu 7
3.4.1 QUITTER MENU = MESURES INDIVIDUELLES 7
3.4.1.1 MESURES INDIVIDUELLES 7
3.4.1.2 QUITTER MENU 8
3.4.2 TYPE DE PAIN 8
3.4.3 ÉTAT BATTERIES 8
3.4.4 MULTIMESURES 8
3.4.4.1 DÉBUT MULTIMESURE 8
3.4.4.2 FIN MULTIMESURE 9
3.4.5 STATISTIQUES 9
3.4.6 DÉBUT LOGGING 9
3.4.7 FIN LOGGING 11
3.4.8 COMMUNIQUER 11
3.4.9 HORLOGE 11
3.4.10 LANGUE 12
3.4.11 ÉTEINDRE 12
4. Mode d'emploi du logiciel P.C 12
4.1 Configuration minimum 12
4.2 P.C 12
4.3 Installation du logiciel 12
4.4 Possibilités du logiciel 12
4.5 Transfert des données vers l'ordinateur 12
4.6 Gestion de l'affichage 13
4.7 Impression des graphiques 14
4.8 Fonction e-mail 15
5. Entretien 15
5.1 Généralités 15
5.2 Batteries 15
5.3 Calibrage 15
5.4 Versions de l'humidimètre 15
6. Spécifications 16
6.1 Paramètres 16
6.2 Conditions 16
6.3 Chargeur de batteries 16
6.4 Portée et précision des mesures de l'humidimètre dans la laine de roche Grodan 16
6.5 Certification EC 16
7. Codes d'erreur 17
8. Conditions de garantie 18
Annexe: photos de l'humidimètre

© Grodan B.V.
Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, sous quelque forme ou de quelque manière que ce soit, sans avoir reçu au préalable l'autorisation écrite de Grodan B.V.

1. Introduction

Cet humidimètre (WCM-control) a été spécialement conçu afin de mesurer la teneur en eau (Hté), la conductivité (EC) et la température (T) dans les pains de laine de roche Grodan utilisés en culture hors-sol.
Cet humidimètre étant particulièrement simple à utiliser, les producteurs peuvent en toute facilité effectuer des contrôles de routine.
En mode Multimesures, après une série de mesures individuelles (Hté, EC et T), l'humidimètre peut déterminer la valeur moyenne et l'écart-type (standard deviation) pour chaque zone (bloc) de mesure.
En mode "Logging", l'humidimètre mesure l'évolution des mesures (Hté, EC et T) à intervalle régulier.
Les multimesures et les mesures enregistrées peuvent être transférées sur un ordinateur, au moyen du programme de transfert et de graphique fourni avec l'humidimètre.
L'humidimètre manuel WCM-control, se distingue des anciens humidimètres manuels Grodan par ses nouvelles fonctions : "communiquer", "horloge", "début logging" et "fin logging" ainsi que par ses accessoires et son programme de transfert et de visualisation. Cet humidimètre est reconnaissable à sa fenêtre infra-rouge (IR) située sur le côté de l'humidimètre, et l'impression du nom «WCM-control » sur le boîtier de l'humidimètre. L'humidimètre permet de mesurer dans les différents types de pains Grodan, en choisissant le code adapté. Notez que le code utilisé pour le WCM-control version 2004, est différent et plus simple que celui utilisé avec les anciens humidimètres.

2. Éléments constitutifs

2.1 Éléments de l'humidimètre

L'humidimètre est constitué des éléments suivants :

1. Boîtier (fig. 1)
   Sur la face avant :
   a) Écran d'affichage (fig. 1.A)
   b) Touche "START" (fig. 1. B),
      ▲ (OUI, Haut ou Augmenter)(fig. 1. C),
      MENU (fig. 1. D)
      ▼ (NON, Bas ou diminuer)(fig. 1. E).

   Sur la face arrière :
   a) Compartiment (fig. 2.A) avec :
      4 batteries rechargeables et remplaçables (fig. 2 B).
   b) Sangle élastique permettant de garder l'appareil bien en main au moment d'effectuer les mesures (fig. 2. C).

   Sur le côté gauche :
   Fenêtre infra-rouge (IR) (fig. 1 I)

   Sur le dessus :
   a) Trois orifices de protection dans lesquels les trois tiges du capteur doivent être rangées lorsque l'humidimètre n'est pas utilisé et pendant les déplacements (fig. 2. E).

   En bas :
   a) Connexion du chargeur de batteries (fig 2 D).
   b) Câble avec prise pour connecter et remplacer facilement le capteur.

2. Capteur, constitué des éléments suivants :
   a) Câble du capteur avec prise pour connecter au boîtier (fig. 1. F)
   b) Capteur nouvelle technologie (fig. 1. G).
   c) Tiges du capteur (fig. 1. H).

2.2 Accessoires fournis avec l'humidimètre

Chargeur de batteries (fig. 3)
Les batteries doivent être rechargées exclusivement à l'aide du chargeur fourni avec l'humidimètre.

Valise de rangement (fig. 4)
Lorsque vous n'utilisez pas l'humidimètre, conservez tous les éléments dans le coffret spécialement conçu à cet effet afin d'éviter tout endommagement éventuel.

Logiciel
La valise de rangement contient également un CD-ROM. À l'aide de ce CD-ROM, le programme de transfert et de graphiques peut être installé sur l'ordinateur.

Émetteur/récepteur IR (infra-rouge)
L'émetteur/récepteur IR assure l'envoi de données de l'humidimètre vers l'ordinateur.

Manuel d'utilisation
Le manuel contient des explications détaillées et est accompagné d'un "Quick Guide" (manuel résumé) pour une utilisation rapide.

Certificat de garantie
Celui-ci doit être envoyé directement après la réception de l'humidimètre, de manière à ce que nous puissions prendre note des coordonnées de l'utilisateur. Par ailleurs, vous recevrez dans le futur des informations concernant l'humidimètre WCM-control.

3. Mode d'emploi de l'humidimètre

3.1 Généralités

Faites attention lorsque vous utilisez le capteur ; les tiges sont très pointues !

Lorsque vous n'utilisez pas l'humidimètre, rangez les tiges du capteur dans les trois orifices se trouvant sur le dessus de l'humidimètre. Après chaque utilisation, le mieux est de ranger l'humidimètre dans le coffret fourni à cet effet.
Le boîtier de l'humidimètre ne doit jamais être ouvert. Cela pourrait avoir une influence au niveau des réglages effectués en usine et annule la garantie du fournisseur.
Manipulez l'humidimètre avec précaution. Les éléments électroniques sont sensibles aux chocs, à l'humidité, à la saleté et aux changements de températures importants.
Évitez toute température trop élevée. Veillez à ne pas l'exposer directement aux rayons du soleil (dans votre voiture et dans une serre). Evitez également de triturer machinalement le câble du capteur.
Lorsque l'humidimètre effectue des mesures à intervalle régulier (Logging) dans le substrat, nous vous conseillons de le protéger, par exemple en le laissant dans son coffret avec le couvercle entrouvert (attention cependant de ne pas coincer le câble).
Veillez à ce que l'humidimètre ne soit jamais en contact avec de l'eau, que ce soit par l'intermédiaire des gouteurs ou du drainage ou du débordement des chéneaux après une forte pluie.

Pour un fonctionnement correct, l'humidimètre doit être utilisé dans les conditions de température et de conductivité présentées dans le tableau 1 (Voir § 6 spécifications). Le boîtier de l'humidimètre doit rester sec et propre.

Attention :
La différence de température entre le pain dans lequel les mesures sont effectuées et l'humidimètre peut être d'une importance telle que plusieurs lectures sont nécessaires avant d'obtenir une valeur correcte. Pour obtenir des mesures fiables, il convient de laisser le temps au capteur de température de l'humidimètre de s'acclimater au substrat.

3.2 Rechargement des batteries

Avant d'utiliser l'humidimètre pour la première fois les batteries doivent être chargées pendant 12 heures.

Les batteries rechargeables se déchargent lentement lorsqu'elles ne sont pas utilisées pendant une période prolongée. Concrètement, cela signifie qu'elles doivent être (re)chargées avant utilisation lorsqu'elles sont neuves ou lorsque l'humidimètre n'a plus été utilisé depuis quelques semaines. Dans ce cas, le chargeur doit rester branché pendant 12 heures, même si l'écran d'affichage indique que le chargement est terminé. L'humidimètre contient des batteries rechargeables de type nickel-métal-hydrure (NiMH 1,2 V – 1800mAh). Elles doivent être rechargées au moyen du chargeur fourni avec l'humidimètre. En cas de remplacement, choisir des batteries de même caractéristiques.

Lorsque le chargeur est branché, le texte « CHARGEUR BATTERIE » apparaît sur l'écran d'affichage de l'humidimètre.
Après quelques secondes, le message « CHARGE EN COURS » apparaît à l'écran, ce qui signifie que les batteries ne sont pas encore complètement rechargées. Lors d'une utilisation régulière, l'utilisateur peut effectuer 2 300 mesures environ. Lorsque les batteries sont à moitié pleines, seules 150 mesures peuvent encore être effectuées avant que l'humidimètre ne doive être rechargé. Ce rechargement nécessite 4 heures environ. L'humidimètre peut faire l'objet de rechargements intermédiaires pendant une pose au cours d'une série de mesures. Par contre, ce rechargement ne peut jamais être effectué lorsque l'humidimètre est en train d'effectuer des mesures.
Une fois les batteries pleines, le texte « BATTERIE CHARGÉE » apparaît à l'écran. Le chargeur passe en rechargement lent et peut être débranché.
L'état de chargement des batteries peut être contrôlé par l'option « ÉTAT BATTERIES » du MENU.
Si l'humidimètre ne se met pas en marche une fois que la touche START ou MENU a été enfoncée, cela signifie que les batteries ne disposent pas d'une capacité suffisante pour mettre l'humidimètre en marche. Dans ce cas, il est nécessaire de recharger les batteries. Si, une fois que les batteries ont été rechargées, l'humidimètre ne fonctionne toujours pas, veuillez consulter les codes d'erreur du chapitre 7 .

Lorsqu'un niveau trop faible des batteries apparaît en cours de mesure, le message « ERREUR 4 » apparaît à l'écran. Il convient alors de recharger les batteries de l'appareil de la manière décrite ci-dessus.

3.3 Réalisation des mesures

Au moment d'effectuer vos mesures, choisissez un pain représentatif.

Les tiges du capteur doivent être placées verticalement dans le pain de laine de roche (fig. 5). Si les tiges, une fois insérées dans le pain, forment avec celui-ci un angle inférieur à 90°, les mesures réalisées risque de ne pas prendre en compte correctement la partie inférieure du pain. Lorsque les tiges ont été mal positionnées, il convient de retirer le capteur du pain et de le placer correctement dans une autre partie du pain. Les tiges du capteur ne doivent jamais être placées deux fois au même endroit; celles-ci risquent en effet de ne pas être bien en contact avec le substrat, ce qui donnera lieu à des mesures dont la fiabilité peut être mise en doute.

Attention :

Pour obtenir des valeurs fiables, il est impératif de positionner les tiges du capteur bien verticalement dans le pain (fig. 5). De manière à pouvoir effectuer des mesures comparables, le capteur doit être placé toujours de la même façon, entre 10 et 15 cm du cube, perpendiculairement au sens de la longueur du pain (voir figure 5).

3.4 Options proposées par le menu

Une fois que vous avez appuyé sur la touche MENU, vous avez le choix entre les fonctions suivantes :

- QUITTER MENU (pour effectuer des mesures)
- TYPE DE PAIN
- ÉTAT BATTERIES
- DÉBUT MULTIMESURE
- FIN MULTIMESURE
- STATISTIQUES
- DÉBUT LOGGING
- FIN LOGGING
- COMMUNICATION
- HORLOGE
- CHOIX LANGUE
- ÉTEINDRE

Pour passer d'une option à l'autre, utilisez les touches ▲ (pour aller vers le haut ou pour accepter) et ▼ (pour aller vers le bas ou pour refuser). À l'aide de la touche MENU, vous pouvez confirmer votre choix indiqué par le curseur > .

Attention :

Toutes les options mentionnées ci-dessus n'apparaissent pas simultanément à l'écran. Pour accéder aux différentes fonctions, il convient de les faire défiler sur l'écran de l'humidimètre au moyen des flèches sett .

3.4.1 QUITTER MENU = MESURES INDIVIDUELLES

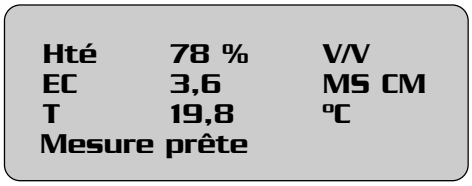
(voir également Quick Guide)

3.4.1.1 MESURES INDIVIDUELLES (Quitter Menu puis START)

Méthode de travail :

1. Placez le capteur de la manière décrite au point 3.3.
2. Pour effectuer une mesure, appuyez une fois sur la touche START. Le texte suivant apparaît sur l'écran d'affichage de l'humidimètre :

L'humidimètre commence à effectuer ses mesures. Le mot « MESURE » apparaît alors dans la partie inférieure de l'écran. Après quelques secondes le résultat est affiché de la manière suivante à l'écran :



Dans le cas de mesures individuelles, le résultat reste affiché à l'écran pendant 1 minute environ. Une fois la mesures effectuée, le capteur peut être placé dans un autre pain de laine de roche.

En appuyant une nouvelle fois sur la touche START, l'humidimètre se met immédiatement à réaliser une nouvelle mesure.

Lorsque aucune nouvelle mesure n'est effectuée pendant une minute, l'humidimètre s'éteint automatiquement et ce, afin de ménager les batteries. Appuyez une nouvelle fois sur la touche START et l'humidimètre reprend ses activités de mesure.

Dans ce mode de fonctionnement mesures individuelles, dès qu'on lance une nouvelle mesure ou que l'écran s'éteint, la mesure précédente est perdue.

3.4.1.2 QUITTER MENU

Par le biais de cette fonction, il est possible de quitter le menu actif. L'humidimètre revient automatiquement à ses paramètres de base pour mesures individuelles. Enfoncez la touche MENU pendant la durée d'une mesure et le menu réapparaît directement sur l'écran de l'humidimètre.

Attention :

Lorsque la fonction "Logging" est activée, il est impossible de choisir l'option « Quitter menu ». Pour effectuer des mesures individuelles il faut d'abord quitter "Logging"

3.4.2 TYPE DE PAIN

Chaque type de pain produit par Grodan se caractérise par une répartition de l'humidité unique. Pour obtenir un résultat optimal au moment d'effectuer un contrôle à l'aide de votre humidimètre, il est essentiel d'indiquer le type de pain employé. Après avoir sélectionné l'option « Type de pain » dans le menu, vous pouvez à l'aide des flèches introduire le code correspondant au type de pain que vous utilisez. Appuyez sur la touche MENU ; l'humidimètre est programmé et vous revenez à l'écran présentant le menu.
L'humidimètre permet de mesurer dans les différents types de pains Grodan, en choisissant le code adapté. Notez que le code utilisé pour le WCM-control version 2004, est différent et plus simple que celui utilisé avec les anciens humidimètres.Consultez la liste de codes jointe.

3.4.3 ÉTAT BATTERIES

Cette fonction indique le niveau de charge des batteries. La valeur affichée est une indication de la capacité restante. Le message « ÉTAT PLEIN » (tension > 540) signifie que la capacité disponible permet la réalisation de plus de 2 300 mesures. Lorsque l'écran affiche « ÉTAT MOITIÉ » (tension comprise entre 450 et 500), 150 mesures environ peuvent encore être effectuées. Pour pouvoir réaliser ces mesures, l'humidimètre a besoin d'une tension minimum. Par conséquent, le nombre de mesures pouvant être effectuées lorsque l'humidimètre affiche « ÉTAT MOITIÉ » n'est pas égal à la moitié de celles pouvant être réalisées lorsque les batteries de l'humidimètre sont complètement chargées. Le message « ÉTAT FAIBLE » signifie qu'il est conseillé de recharger les batteries. Quelques mesures individuelles peuvent encore être effectuées. Mais pour la réalisation de multimesures ou de mesures à intervalle régulier, la batterie doit avoir été rechargée et l'humidimètre doit, de préférence, indiquer « ÉTAT PLEIN ».

Attention :

Avant d'effectuer des mesures à intervalle régulier ou plusieurs multimesures, nous vous conseillons de recharger les batteries pour ne pas tomber en panne en cours de mesures. Cependant, les mesures déjà effectuées ne seront pas perdues lors de l'arrêt de l'humidimètre.

3.4.4 MULTIMESURES

(voir Quick Guide)
Cette fonction permet de démarrer la fonction multimesure. Dans chaque vanne ou secteur (bloc), un certain nombre de mesures, déterminé à l'avance, peut être réalisé. Ces mesures sont enregistrées dans la mémoire de l'humidimètre.
La fonction STATISTIQUES calcule la valeur moyenne (Hté, EC et T) et l'écart-type correspondant au bloc qui vient d'être mesuré.
A tout moment vous pouvez voir les moyennes obtenues dans chacun des blocs mesurés en choisissant la fonction STATISTIQUES du MENU.
Par ailleurs, les valeurs mesurées dans le mode Multimesures peuvent être transférées vers l'ordinateur par la fonction COMMUNIQUER. Elles apparaissent sur l'écran de l'ordinateur sous forme de tableau en dessous du graphique. Ces valeurs peuvent être exportées vers un fichier Excel à l'aide du programme de graphiques disponibles sur le P.C.

3.4.4.1 DÉBUT MULTIMESURE

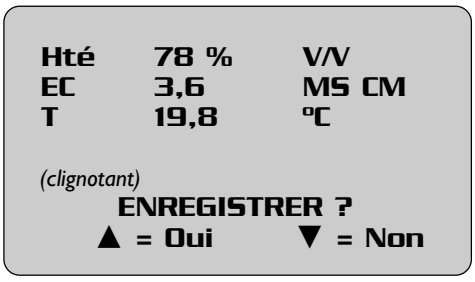
Vous devez déterminer à l'avance le nombre de mesures effectuées par bloc. Une fois ce nombre confirmé, l'humidimètre commencera automatiquement à enregistrer les mesures effectuées à partir de la mesure 1 du bloc 1.
Vous pouvez enregistrer 250 mesures en mode MULTIMESURE. Cela signifie que vous pouvez effectuer 250 mesures dans un bloc ou une seule mesure dans 250 blocs différents.
L'humidimètre est réglé de manière standard sur 25 mesures par bloc, ce qui correspond à 10 blocs différents.

Lorsque plusieurs types de pain différents doivent être mesurés dans la même serre, ils devront constituer 2 blocs différents et le code de pain ne pourra être changé qu'au passage d'un bloc au suivant.

1. Avant de commencer les multimesures, appuyez une fois sur la touche MENU. Le texte suivant apparaît sur l'écran d'affichage de l'humidimètre :

Le menu apparaît alors à l'écran.
Voir paragraphe 3.4.

2. Sélectionnez l'option « DÉBUT MULTIMESURE » à l'aide du curseur et confirmez votre choix en appuyant sur la touche MENU.
   Le moment est venu de déterminer la taille du bloc.
3. À l'aide des touches ▲ et ▼, vous pouvez modifier la taille de ce bloc.
4. Confirmez votre choix au moyen de la touche MENU. L'humidimètre indique le nombre maximum de blocs pouvant être mesurés.
5. Pour effectuer la première mesure, il suffit d'enfoncer la touche START. Après quelques secondes l'humidimètre affiche les résultats de cette 1ere mesure :



6. Pour enregistrer la valeur mesurée, appuyez sur la touche ▲.
7. Lorsque la valeur mesurée ne doit pas être sauvegardée, appuyez sur ▼.
8. Pour effectuer une autre mesure, appuyez une nouvelle fois sur la touche START. Vous pouvez répéter ce processus jusqu'à ce que vous ne souhaitiez plus faire de multimesures ou jusqu'à ce que vous ayez atteint le nombre maximum de mesures pouvant être effectuées, soit 250.
9. Avant et après l'enregistrement de chacune de ces mesures, le nombre de mesures effectuées et le bloc sont indiqués sur l'écran d'affichage.
10. À n'importe quel moment pendant ou après la réalisation de multimesures dans ces blocs, les résultats des mesures effectuées jusqu'à maintenant peuvent, par le biais de la touche MENU, être évalués pour chaque bloc mesuré au moyen de la fonction STATISTIQUES, après quoi les multimesures peuvent être poursuivies.
11. Une fois les multimesures d'un bloc terminées, l'humidimètre passe automatiquement au bloc suivant. A remarquer qu'il n'est pas possible de changer de bloc tant que le nombre de mesures prévu au départ n'a pas été effectué.
12. Le type de pain ne peut être changé qu'au moment du changement de bloc.

Attention :
Le WGM-control stocke les données en mémoire jusqu'à ce qu'elles soient effacées manuellement. Cela permet de les transformer ultérieurement sur ordinateur (voir § 4.5). Avant d'effectuer des mesures en mode Multimesure ou en mode Logging, il faut d'abord s'assurer que la mémoire de l'humidimètre est vide. Tant que la fonction Logging est activée, il est impossible de réaliser des multimesures.

3.4.4.2 FIN MULTIMESURE

Pour mettre un terme aux multimesures, il suffit de choisir l'option FIN MULTIMESURES du menu. Confirmer en répondant oui ▲ à la question « ARRETER MULTIMESURE ». Pour changer d'avis et continuer, choisissez non ▼.

Attention!
En choisissant FIN DES MULTIMESURES vous perdez les mesures enregistrées

3.4.5 STATISTIQUES

À l'aide de la fonction STATISTIQUES du MENU, une synthèse des multimesures sauvegardées apparaît à l'écran. Cette fonction peut aussi bien être utilisée en cours de mesures qu'une fois les mesures de tous les blocs effectuées.
Sur l'écran apparaissent successivement les résultats de chaque bloc: moyenne et écart-type de l'Hté, de l'EC et de la T .
À l'aide des touches ▲ et ▼, les différents blocs mesurés sont passés en revue.

Attention :
Pour obtenir des moyennes statistiques vraiment fiables, il faut effectuer 24 ou 25 mesures par bloc.

3.4.6 DÉBUT LOGGING

(voir également Quick guide)
Pour activer la fonction d'enregistrement à intervalle régulier (Logging), il suffit d'appuyer sur la touche MENU (à moins que cette fonction n'ait déjà été activée). De cette manière, vous pouvez effectuer des mesures selon une fréquence de mesure et une période des

mesures déterminées au préalable. Grâce au CD-ROM et au câble IR fourni avec l'humidimètre, ces mesures peuvent ensuite être transférées sur votre P.C. sous la forme d'un graphique et d'un tableau de données.

Attention :
Avant de programmer une session de mesures continues, vérifier que l'heure est bien réglée. (voir § 3.4.9)

Capacité de la mémoire:
Grâce à cette fonction, 2 300 mesures maximum peuvent être réalisées au moyen de l'humidimètre. Ces mesures sont enregistrées dans la mémoire de l'humidimètre, avec mention de la date et de l'heure.
Au moment de commencer les mesures, la mémoire doit être vide (les anciennes valeurs mesurées ne sont donc pas conservées). Répondez aux questions « MÉMOIRE NON VIDE » et « EFFACER MÉMOIRE » par « Oui » ▲.
Si vous préférez conserver la série précédente de mesures, répondez à cette question par « Non » ▼, mais le nombre de mesures encore possible sera diminué.
Lorsque la mémoire disponible pour les mesures à intervalle régulier est pleine, les mesures les plus anciennes sont remplacées par les dernières mesures effectuées. Tenez compte de cet aspect au moment de déterminer la période et la fréquence de mesure.

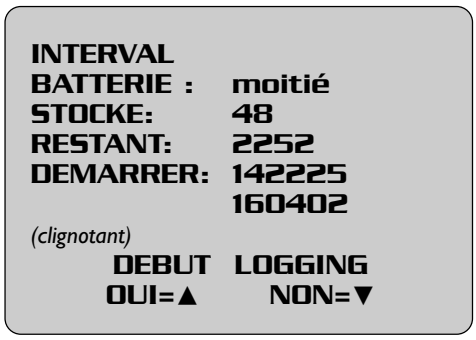
Attention :
Lorsque, pendant une période de 3 jours, des mesures sont effectuées toutes les minutes (3 x 24 x 60 = 4 320 mesures), seules les 2 300 mesures réalisées en dernier lieu seront enregistrées. Nous vous conseillons ici d'adapter la fréquence de mesure: toutes les 2 minutes pour 3 jours, toutes les 5 minutes pour une semaine.

Avant de démarrer la série de mesures, il faut tout d'abord indiquer l'heure à laquelle vont commencer les enregistrements.

Début enregistrement
Régler l'heure de démarrage des mesures de la même manière que pour la mise à l'heure de l'horloge interne (voir 3.4.9 Horloge). Le démarrage peut être programmé dans un délai de 3 minutes (minimum) à un mois.

Attention :
La première mesure doit toujours être programmée au moins 3 minutes après l'heure actuelle, sinon le WCM affiche "Date Incorrecte"

Une fois l'heure de démarrage programmée, la fréquence des mesures doit être sélectionnée. L'intervalle entre 2 mesures peut être 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45 ou 59 minutes. Régler la fréquence à l'aide des touches ▲ et ▼et validez avec la touche MENU. Choisissez ensuite de la même manière le nombre de jours pendant lesquelles vous voulez enregistrer et validez par MENU. Lorsque l'humidimètre aura effectué pendant la période le nombre de mesures demandées, il s'arrêtera automatiquement. L'humidimètre pourra également s'arrêter, manuellement si vous le souhaitez, ou lorsque les batteries sont épuisées.
Si vous entrez un nombre de jours dépassant la capacité de la mémoire, l'humidimètre vous demandera "ANCIENNES MESURES REMPLACEES?" Répondez par "OUI" si vous voulez que l'humidimètre continue à fonctionner en écrasant les mesures les plus anciennes; répondez par "NON" si vous voulez recommencer la programmation en réduisant la période.
Si vous avez entré un intervalle et une période cohérente, l'écran affiche brièvement le nombre de mesures, puis par exemple:

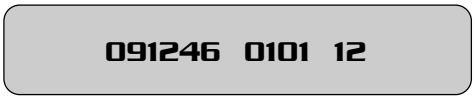


Batterie :	moitié	= niveau de charge
Stocké :	48	= nombre de mesures déjà en mémoire
Restant :	2 252	= nombre de mesures pouvant encore être effectuées
Démarrer :	142225	= heure de démarrage des mesures (heures/minutes/secondes)
	160402	= date de démarrage des mesures (jour/mois/année)

Sur la partie inférieure de l'écran, le message « DÉBUT LOGGING » clignote en alternance avec les mots « OUI » (▲) et « NON » (▼). Lorsque vous choisissez la réponse « OUI », l'humidimètre commence directement à réaliser les mesures à l'heure de départ choisie. Dans le cas où la réponse choisie est

« NON », le programme revient automatiquement au menu de base.

Lorsque que l'humidimètre est en cours d'enregistrement, l'écran d'affichage est normalement éteint. Il s'allume seulement au moment d'une mesure, et affiche l'écran de programmation puis les valeurs instantanées mesurées. Dans la partie inférieure de l'écran, apparaît une série de chiffres du type:



Les 6 premiers chiffres indiquent l'heure (heures, minutes, secondes) et les 4 suivants la date (mois, année). La dernière série de chiffres représente le numéro de la mesure effectuée (max. 2 300). Ces derniers chiffres changent après chaque mesure.

Mesures Individuelles ou Multimesures pendant une période d'enregistrement (Logging)

Pour pouvoir effectuer des mesures individuelles ou des multimesures, la fonction Logging doit d'abord être interrompue (FIN LOGGING).
Si l'humidimètre est mis en marche alors qu'il est dans une période d'enregistrement, il affichera l'écran de configuration de la session d'enregistrement. Appuyez sur MENU puis FIN LOGGING et OUI pour quitter le mode Logging.
Pour effectuer des mesures individuelles choisir SORTIE MENU puis START. Lorsque les mesures individuelles sont terminées, reprogrammer une nouvelle session "START LOGGING" comme ci-dessus mais en répondant "NON" à la question "MEMOIRE NON VIDE EFFACER?"
Par contre les Multimesures ne sont pas possibles tant que les données "Logging" n'ont pas été transférées sur ordinateur, sinon elles sont perdues. Pour effectuer des Multimesures, d'abord transférer sur PC par COMMUNICATION. Passer en mode Multimesure par MENU, puis DEBUT MULTIMESURES, et répondre OUI à "MEMOIRE NON VIDE EFFACER". Pour effectuer une nouvelle session "Logging" après une série de multimesures, il faudra d'abord quitter le mode Multimesure par FIN MULTIMESURE / INACTIVER? OUI avant de démarrer la nouvelle session Logging. Les valeurs Multimesures seront perdues, sauf si vous les avez sauvegardées sur ordinateur.

3.4.7 FIN LOGGING

Lorsque l'écran de l'humidimètre est éteint, en appuyant deux fois sur la touche MENU on fait apparaître le menu à l'écran. À l'aide de la flèche « ▼ », déplacez le curseur et positionnez-le sur l'option « FIN LOGGING ». Validez en appuyant une fois sur la touche MENU, la question « SE DÉCONNECTER ? » apparaît à l'écran. Répondez à cette question par « OUI » (Flèche ▲) pour quitter le mode enregistrement.
Par ailleurs, l'humidimètre arrêtera automatiquement les enregistrement une fois que le nombre de mesures déterminé aura été effectué. Les mesures effectuées restent stockées en mémoire.

3.4.8 COMMUNICATION

À l'aide de cette fonction, les valeurs mesurées par l'humidimètre manuel peuvent être transférées vers un ordinateur. À cet effet, l'humidimètre manuel doit être allumé et la fonction « COMMUNICATION » doit être activée dans le MENU (pour activer, appuyez sur la touche MENU).

Attention :
Au moment d'intégrer les valeurs mesurées dans le programme de graphiques sur ordinateur, le WCM-control doit être allumé et doit être sur la fonction « COMMUNICATION »

3.4.9 HORLOGE

Cette fonction du MENU permet de régler la date et l'heure de l'horloge interne. Elle est nécessaire en particulier au changement d'heure été / hiver.
Il n'est pas possible de changer l'heure lorsque le mode Logging est activé.
Une fois sélectionnée et validée la fonction horloge, l'écran affiche la date sous la forme (AA:MM:JJ) et l'heure sous la forme (HH:MM:SS).
Si l'heure est correcte, en appuyant sur MENU, vous revenez au Menu principal.
En appuyant sur START vous pouvez modifier la date ou l'heure de l'horloge interne. L'année clignote d'abord. À l'aide des boutons ▲ et ▼, vous pouvez changer les valeurs qui clignotent. Passez à la donnée suivante en appuyant sur MENU et continuez jusqu'au réglage des secondes. Validez l'ensemble par MENU.

Attention :
Pensez au changement d'heure été-hiver.

3.4.10 LANGUE

Vous pouvez choisir entre différentes langues. Les langues disponibles sont le néerlandais, l'anglais, l'allemand, le français, le danois, l'espagnol et l'italien. Toutes les fonctions du menu apparaissent à l'écran dans la langue sélectionnée. Confirmez la langue choisie à l'aide de la touche MENU.

3.4.11 ÉTEINDRE

Cette fonction permet d'éteindre l'humidimètre et donc d'économiser les batteries.
En mode Logging, en choisissant ETEINDRE, l'écran s'éteint mais l'enregistrement des données continue.
En mode Multimesures, l'affichage est éteint par la commande ETEINDRE, ou, automatiquement au bout de 30 minutes. La série de mesure est interrompue, les valeurs individuelles et statistiques sont conservées et les mesures peuvent être continuées ou transférées plus tard. Lors de mesures individuelles, l'humidimètre s'éteint après 1 minute.
Dans le cas des autres fonctions du menu, l'humidimètre s'éteint après 2 minutes.

4. Mode d'emploi du logiciel P.C.

4.1 Configuration minimum de l'ordinateur

Le P.C. utilisé doit satisfaire aux exigences de système suivantes :

- 1 Port COM (série) non utilisé, en état de marche. veillez à ce qu'aucun autre appareil périphérique ne réclame ce port automatiquement, tel qu'un agenda électronique, Revo ou I-pacq. Ces programmes doivent être fermés lors de la lecture des données à partir de l'humidimètre.
- 2,5 Mb d'espace libre sur le disque dur
- 16 Mb de mémoire interne

Le système d'exploitation nécessaire est Windows98 ou une version plus récente.

4.2 P.C.

Le récepteur infra-rouge (fig. 6) fourni avec l'humidimètre doit être connecté à l'ordinateur, à un port série non utilisé (COM 1 ou 2 en général). Assurez-vous que le P.C. est correctement paramétré. Lors de la transmission de données, le récepteur IR connecté à l'ordinateur doit être orienté dans la direction de la fenêtre IR de l'humidimètre manuel. Cette fenêtre IR (rectangle rouge foncé) se trouve sur le côté gauche de l'humidimètre manuel, à hauteur de l'écran d'affichage. Pour assurer un bon fonctionnement, la distance entre les deux fenêtres IR doit être comprise entre 2 et 20 cm. Lors du transfert des données mesurées, la fonction « COMMUNICATION » doit avoir été activée dans le MENU de l'humidimètre manuel.

4.3 Installation du logiciel

Placez le CD-ROM dans le lecteur de CD-ROM ; l'installation du logiciel « GRODAN WCM-control Graphic» commence automatiquement. Si elle ne démarre pas automatiquement, lancer le programme d'installation en cliquant sur le fichier « SETUP.exe » se trouvant sur le CD-ROM. Le logiciel « GRODAN WCM-control » est alors automatiquement installé sur le P.C. dans le répertoire : C:\programfiles\grodan\wcm graphic. Assurez-vous que les données de l'utilisateur ont été correctement remplies. **Surtout choisissez bien la langue; "français".**
Des raccourcis sont ajoutés sur le bureau et dans le menu de démarrage afin de permettre le lancement du logiciel « GRODAN WCM-control ».
Si vous souhaitez plus tard désinstaller ce logiciel de votre système, par exemple pour installer une nouvelle version,procédez de la manière suivante : recherchez le logiciel Grodan WCM-control Graphic, en cliquant sur DÉMARRER, PARAMÈTRES, PANNEAU DE CONFIGURATION, AJOUT/SUPPRESSION de PROGRAMME et choisissez l'option « Installer/Supprimer ».

4.4 Possibilités du logiciel

À l'aide du logiciel « GRODAN WCM-control », vous pouvez sur votre ordinateur récupérer les valeurs mesurées par le boîtier Humidimètre, les afficher sous la forme d'un graphique, les exporter éventuellement dans un fichier Excel ou les envoyer par email.
Les multimesures peuvent également être exportées dans un tableau Excel.

4.5 Transfert des données vers l'ordinateur

<u>Mesures à intervalle régulier (Logging)</u>
Connectez le récepteur IR sur le port série disponible de votre ordinateur.
Pour intégrer les mesures enregistrées par l'humidimètre manuel dans votre ordinateur, commencez par démarrer le programme « GRODAN WCM-control » en cliquant sur l'icône se trouvant sur le bureau ou en sélectionnant DEMARRER, PROGRAMMES, GRODAN, GRODAN WCM Graphic, ou sur le raccourci proposé dans la barre des tâches.

Lors de la première installation, il faut d'abord déterminer le N° du port auquel est connecté le récepteur infra-rouge. Ceci peut nécessiter d'essayer successivement les différents port proposés dans le menu SYSTEME, PORT COM. (assurez-vous que les autres programmes faisant usage de ce port COM sont éteints, sinon vous ne parviendrez pas à ouvrir le port COM en question).
Pour importer des informations à partir de l'humidimètre manuel, cliquez sur FICHIER, IMPORTER, HUMIDIMÈTRE MANUEL ou sur l'icône .
Avant de pouvoir procéder au transfert de ces données, la fonction COMMUNICATION doit avoir été activée dans le MENU de l'humidimètre manuel. Par ailleurs, la fenêtre IR de l'ordinateur doit être orientée vers la fenêtre IR de l'humidimètre manuel et la distance entre ces deux fenêtres ne doit pas être trop importante (environ 2 à 20 cm). La fonction COMMUNICATION doit être activée avant que la ligne bleue se trouvant en dessous de l'affichage « LECTURE DES DONNÉES MESURÉES » ne soit complètement colorée.

Lorsque l'ordinateur ne parvient pas à lire les données, le message « ERREUR DE COMMUNICATION » apparaît à l'écran. Ce problème peut être dû à plusieurs raisons :
- L'humidimètre manuel n'est pas allumé.
- L'humidimètre manuel n'a pas été réglé sur la fonction « COMMUCATION » dans le MENU. Vérifier qu'il indique bien "recherche"
- La liaison IR n'est pas bonne: la distance entre les fenêtres IR est trop petite ou trop grande ou elles sont mal orientées.

Lorsqu'il a été satisfait à toutes ces conditions, cliquez une nouvelle fois sur FICHIER, IMPORTER, HUMIDIMÈTRE MANUEL ou sur l'icône .

Si la fonction COMMUNICATION a été activée sur l'humidimètre manuel, le nombre de mesures effectuées (STOCKÉ) et l'état de l'humidimètre manuel apparaissent à l'écran: par exemple :

"ETAT RECHERCHE"
L'humidimètre manuel essaie d'entrer en contact avec l'ordinateur.
Lorsque la ligne bleue se trouvant dans la partie inférieure de l'écran de l'ordinateur est complètement colorée et que l'écran de l'humidimètre manuel affiche toujours le message RECHERCHE , assurez-vous que l'œil IR de l'ordinateur est orienté en direction de l'œil IR de l'humidimètre manuel et cliquez, dans le programme « GRODAN WCM-control », une nouvelle fois sur l'icône . ou sur FICHIER, IMPORTER, HUMIDIMÈTRE MANUEL.

Lorsque le compteur affiché sur l'écran de l'humidimètre manuel après: ÉTAT DONNÉES se met à tourner, les données mesurées sont envoyées et intégrées dans un graphique standard au moyen du programme WCMcontrol.exe.

Multimesures
Le transfert des multimesures s'effectue exactement de la même façon. Aucune courbe n'est affichée dans le graphique, mais l'ensemble des valeurs individuelles apparait dans un tableau sous le graphique. Pour voir ces valeurs il peut être nécessaire de passer en plein écran ou modifier le partage des fenêtres. Ces données peuvent être exportées puis travaillés et éventuellement affichées dans un fichier Excel.

4.6 Gestion de l'affichage
Lorsque les données enregistrées ont été extraites de l'humidimètre, celles-ci sont affichées de manière standard dans un graphique. Sous ce graphique, les valeurs numériques de chaque mesure sont également indiquées dans un tableau. Pour bien voir le tableau de valeurs, passez en plein écran (icône en haut à droite de l'écran). À l'aide des options VISUALISER et DIVISER, vous pouvez modifier le partage d'écran entre graphique et tableau de valeurs. Dans le tableau, il est possible de supprimer certaines mesures individuelles en se plaçant sur celles-ci avec le curseur et en appuyant sur la touche SUPPR. Cette modification est également effectuée simultanément dans le graphique.

Sauvegarder le fichier de mesures
Pour enregistrer le fichier de mesures, il suffit de cliquer sur FICHIER, puis sur ENREGISTRER ou ENREGISTRER SOUS ou de cliquer sur l'icône représentant une disquette dans la barre d'outils. Lors de la sauvegarde de plusieurs fichiers de données, nous vous conseillons de créer un dossier spécial à cet effet et de donner un nom propre à chacun

des fichiers de mesures.
Par défaut le logiciel attribue un nom de fichier composé de la date (AAAA,MM,JJ)) à laquelle la première mesure du fichier a été effectuée. Vous pouvez modifier ce nom dans ENREGISTRER SOUS ou plus tard dans l'explorateur de fichiers.

Exporter vers EXCEL
Pour exporter les valeurs numériques (enregistrées) vers Excel, cliquez sur FICHIER, EXPORTER vers EXCEL. Une fois le fichier exporté, celui-ci se trouve dans le même dossier que celui dans lequel le fichier original a été sauvegardé.
Pour assurer un traitement plus avant des données en Excel, il est nécessaire d'effectuer plusieurs opérations. Le fichier exporté est en fait un fichier de même nom mais d'extension .CSV où les valeurs (date, heure, valeurs mesurée Hté, EC et T) de chaque mesure occupent une ligne mais sont groupées dans une seule colonne, simplement séparées par une virgule. Dans l'explorateur de fichiers, en double-cliquant sur le fichier CSV, le programme Excel est automatiquement démarré et le fichier est ouvert.
Si cette procédure ne marche pas, démarrez le programme Excel et ouvrir ensuite le fichier CSV concerné par l'intermédiaire du menu Excel (en choisissant "tous les fichiers *.*")
Le fichier CSV est automatiquement placé, par Excel, dans une seule colonne (Colonne A). Pour répartir les données mesurées sur plusieurs colonnes, il suffit de sélectionner la colonne A. Pour ce faire, cliquez à l'aide de votre souris sur la lettre se trouvant au-dessus de cette colonne. La colonne devient « bleue ».
Choisissez ensuite dans le menu DONNÉES l'option CONVERTIR. Un assistant apparaît à l'écran, lequel vous aide à répartir les données mesurées sur plusieurs colonnes. Dans la fonction « assistant », choisissez "Délimité", puis "virgule" comme séparateur.
Les données sont à présent réparties sur 5 colonnes auxquelles vous devez attribuer les titres: "Date", "Heure", "Hté", "EC", "T°". Vous pouvez maintenant enregistrer le fichier en tant que feuille Excel standard. Pour ce faire, cliquez sur FICHIER et ensuite sur ENREGISTRER SOUS en sélectionnant "classeur Microsoft Excel (*.xls)". Vous pourrez ensuite travailler ce fichier (mise en forme personnalisée) ou l'intégrer à d'autres fichiers pour des comparaisons et des évolutions (surtout intéressant pour les multimesures).

Échelle du graphique
En cliquant sur le menu VISUALISER et sur l'option ÉCHELLE, vous déterminez les valeurs minimum et maximum des échelles, séparément, pour l'Hté, l'EC et la T. Attention : lors de la lecture d'un nouveau graphique, l'échelle déterminée pour le graphique précédent est automatiquement utilisée. Par conséquent, certaines des nouvelles données peuvent se trouver en dehors de l'échelle et, par conséquent, ne pas être visibles sur le graphique.

Sélection des courbes affichées
Dans le menu VISUALISER on peut sélectionner ou désélectionner les courbes qu'on veut voir afficher : graphe Hté (ou WG ou TE), graphe EC, graphe T.

Echelle de temps
La barre d'outils contient 3 options : 1 (1 jour), 3 (3 jours) et 7 (7 jours). Lorsque vous cliquez sur le chiffre 1, les données récoltées sur une période de 24 heures sont affichées dans un graphique (de 6h00 du matin à 6h00 du matin). Cliquez sur le chiffre 3 et les données des dernières 72 heures (3 jours) apparaissent à l'écran. De même en cliquant sur 7, vous affichez 7 jours .
Lorsque le nombre de jours pendant lesquels des mesures ont été effectuées ne correspond pas aux 3 possibilité proposées ,1, 3 ou 7 jours, vous pouvez, à l'aide des flèches se trouvant dans la barre d'outils, faire défiler en décalant d'une journée en cliquant sur l'icône > (avancer) ou < (reculer)

4.7 Impression de graphiques
Pour imprimer des graphiques, il suffit de cliquer sur l'icône Imprimer dans la barre d'outils ou de cliquer sur l'option IMPRIMER dans le menu VISUALISER.
Pour obtenir un aperçu avant impression, cliquez sur APERÇU AVANT IMPRESSION dans le menu VISUALISER. Vous pouvez adapter la configuration de l'imprimante via l'option PARAMETRE DES IMPRIMANTES dans le menu VISUALISER.
La fonction d'impression détermine automatiquement la zone à imprimer. Le graphique devant être imprimé est mis à l'échelle, de manière à ce que celui-ci ne sorte pas de la zone imprimable. Le mieux est d'imprimer les graphiques sur du papier de format A4 en « Paysage », dans la mesure où les rapports entre la longueur et la largeur ont été adaptés à ce format.

4.8. Fonction e-mail

Dans ce paragraphe, nous considérons que l'ordinateur est relié à Internet par un modem et utilise un programme e-mail de type Outlook. D'autres programmes e-mail, fonctionnant par exemple avec le protocole MS-mail, peuvent éventuellement être utilisés et demanderont une procédure légèrement différente.
Lorsqu'une série de mesures a été lue à l'aide du logiciel GRODAN PC, celles-ci peuvent être envoyées par e-mail au moyen de l'option ENVOYER EN TANT QU'E-MAIL proposée dans le menu FICHIER.
L'option E-MAIL ne peut pas être sélectionnée (couleur gris clair) lorsque le programme e-mail présent sur le P.C. n'a pas été activé.
Lorsque vous appuyez sur l'option ENVOYER EN TANT QU'E-MAIL, un message e-mail vide est automatiquement ouvert avec, en annexe, le fichier de mesures concerné. Il ne vous reste plus qu'à remplir l'adresse e-mail du destinataire et préciser l'objet du message. Vous pouvez éventuellement ajouter un commentaire.
Ce message e-mail contient, en annexe, le fichier de mesures. Le destinataire de cet email peut uniquement ouvrir ce fichier s'il dispose, lui aussi, du programme de graphiques WCM-control Graphic. Autrement, ce fichier doit être envoyé sous la forme d'un fichier Excel. Le destinataire peut alors l'ouvrir sous Excel et y apporter les adaptations qu'il souhaite.

5. Entretien

5.1 Généralités

Remarque :
Afin d'éviter la propagation de maladies entre les différents pains, il convient de nettoyer les tiges du capteur. Le mieux est de les désinfecter avant et après chaque session de mesure. Ne faites pas usage de produits de nettoyage trop agressifs.

L'entretien requis par l'humidimètre est minime. Lorsque l'écran d'affichage ou le câble de transmission de données sont sales, ceux-ci doivent être nettoyés au moyen d'un chiffon humide. Ne jamais utiliser de produits de nettoyage corrosifs.
Lorsque l'humidimètre ne fonctionne pas correctement, celui-ci peut être réinitialisé en rechargeant l'humidimètre jusqu'à ce qu'un texte normal apparaisse à l'écran.

5.2 Batteries

La durée de vie des batteries rechargeables est limitée. Dans des circonstances de fonctionnement normales, celles-ci peuvent être rechargées 1 000 fois.
Lorsque les batteries ont perdu de leur capacité, le mieux est de les remplacer par des batteries NiMH (nickel-métal-hydrure) de taille et de capacité similaire (1,2 V- 1.800mAh).
Toujours changer les 4 batteries à la fois.
Lorsqu'il y a un problème de batteries, le message suivant apparaît à l'écran :

ERREUR 2

Ce qui signifie : contrôlez les contacts du chargeur, contrôlez les contacts et le type de batteries. Essayez à nouveau de recharger.
En cas de nécessité, l'humidimètre peut également fonctionner avec des piles normales, non rechargeables. Dans ce cas, le chargeur ne doit en aucune manière être branché ; cela pourrait causer des dommages irréparables.

5.3 Calibrage

L'humidimètre n'a pas besoin d'être calibré. Pour vérifier l'étalonnage de l'humidimètre, on peut effectuer 2 mesures : avec les tiges dans l'air puis complétement dans l'eau , on doit trouver respectivement 0% et 100% d'humidité (à 5% près). En cas de mesures incorrectes, veuillez prendre contact avec votre fournisseur.

5.4 Versions de l'humidimètre

Les capteurs de type ancien (humidimètres antérieurs à 2004) ne doivent pas être connectés à un humidimètre nouvelle technologie (N° de série supérieur ou égal à 200402 2376). Ils ne marcheraient pas, mais cela ne causerait pas de dégâts pour l'appareil.
Concernant les adaptateurs secteur, ils sont de même type et peuvent être interchangés dans la mesure où le connecteur s'adapte.

6. Spécifications

6.1 Paramètres

L'humidimètre mesure dans un volume limité autour des tiges et sur toute la hauteur de pain (7,5 cm de diamètre, hauteur de la majorité des pains de laine de roche Grodan).

Dans ce volume, les paramètres suivants sont déterminés :

- L'humidité (Hté ou TE ou WG) en % du volume total du pain (% v/v).
- La conductivité électrique (EC) (mS/cm) selon la methode internationale.
- L'humidimètre mesure la quantité d'éléments nutritifs de la solution du substrat. La valeur mesurée sera proche de celle mesurée sur des échantillons prélevés dans le pain.
- La température du pain (T). L'Hté et l'EC sont toutes les deux corrigées en fonction de la température.

6.2 Conditions d'utilisation

Les mesures effectuées par l'humidimètre seront correctes lorsque le substrat satisfait aux conditions définies dans le tableau 1 et lorsque les tiges de l'humidimètre sont sèches et propres. Si la température de l'écran est trop élevée, il devient noir et n'affiche plus rien. Dans ce cas, il n'y a rien d'autre à faire que d'attendre que la température baisse : l'affichage réapparaîtra normalement.

6.3 Chargeur de batterie

Un chargeur de batterie doté d'une fiche jack de 4 mm avec raccordement est fourni avec l'humidimètre.
Entrée : 100-240 Volts Alternatif / 47-63 Hz / 400 mA
Sortie : 9 Volts Continu / 1.5 A

6.4 Portée et précision des mesures de l'humidimètre dans la laine de roche Grodan

Voir tableau 1 ci-dessous

6.5 Certification CE

L'humidimètre possède la certification CE. Concrètement, cela signifie que cet appareil fonctionne conformément aux spécifications CME :

* EN 61000-6-4 (2001)
* EN 61000-6-2 (2001) *
* EN 61000-3-2 (1995) + A1 (1998) + A2 (1998)
* EN 61000-3-3 (1995)

Cela ne s'applique pas au chargeur de batteries lorsque celui-ci est utilisé avec un autre appareil que l'humidimètre décrit ci-dessus.

Attention :
La présence, à proximité, d'émetteurs à radiofréquence peut influencer le fonctionnement de l'humidimètre.

* = Étant donné le principe de mesure du capteur, des mesures divergentes sont possibles dans le cas de certaines fréquences. Le degré de divergence en question et les fréquences y correspondant sont décrits dans les comptes-rendus de laboratoire 03C01265EUT1. Ces coùptes-rendus de laboratoire peuvent être envoyés par Grodan sur demande.

tableau 1

Portée et précision des mesures								
Critère	Conditions de validité		Echelle de mesure		Degré de précision		Résolution	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
T (oC)	10	40	0	50	0.5	1	0.1	0.1
EC (mS/cm)	0	10	0	20	0.1	0.5	0.01	0.02
Hté (%v/v)	25.0%	95.0%	0.0%	100.0%	2.5%	5.0%	0.1%	0.2%

7. Codes d'erreur

CODE D'ERREUR	DESCRIPTION DES CODES D'ERREUR
1	La mémoire morte programmable électriquement (EPROM) ne fonctionne pas correctement → Vérifiez le branchement de la prise du capteur à celle du boîtier → prenez contact avec le fournisseur
2	Erreur de chargeur ou de batteries → contrôlez les contacts du chargeur → utilisez bien le chargeur fourni avec l'humidimètre → contrôlez les contacts et le type de batteries → essayez à nouveau de recharger
3	Le capteur n'a pas été raccordé ou ne fonctionne pas correctement → prenez contact avec le fournisseur
4	Capacité insuffisante des batteries → rechargez les batteries
5	La mémoire vive ne fonctionne pas correctement → vérifier que la procédure d'utilisation a été respectée → prenez contact avec le fournisseur
6	Mauvais chargeur → utilisez le chargeur fourni avec l'humidimètre
7	La fonction de communication ne fonctionne pas correctement → essayez une deuxième fois → l'humidimètre manuel est éteint → dans l'écran de menu, l'humidimètre manuel n'a pas été réglé sur la fonction « Communication » → la connexion IR n'est pas bonne → la distance entre les fenêtres IR est trop petite ou trop grande

8. Conditions de garantie

GRODAN B.V. se porte garant du fait que les produits livrés ont été fabriqués avec le meilleur matériel qui soit. Si, malgré tout, des défauts devaient être observés au niveau de ces produits, lesquels défauts sont dus à des erreurs de fabrication ou à des vices de matériel, GRODAN B.V. s'engage à réparer ou à faire réparer ces défauts, à fournir les pièces nécessaires à cette réparation, à remplacer la totalité des marchandises ou à les rembourser à leur juste valeur (et non pour une valeur supérieure). Cette garantie est valable pour une période de 12 mois à compter de la livraison. Les appareils de plus de 5 ans ne peuvent plus être réparés, du fait de l'indisponibilité de pièces qui ne sont plus utilisées dans les nouveaux humidimètres. Dans le cas de demandes de garantie ou de réclamations concernant les pièces ou le matériel, GRODAN® se réfère à la responsabilité du fournisseur des pièces ou du matériel en question. GRODAN B.V. ne sera en aucun cas responsable d'autres obligations, telles que par exemple le paiement d'une compensation pour les pertes subies suite à la résiliation du contrat. Les réclamations couvertes par cette garantie doivent être adressées par écrit à GRODAN B.V. dans les huit jours suivant la survenance du dommage. Si le client ne respecte pas l'une des obligations découlant du présent contrat passé avec GRODAN B.V. ou d'un contrat analogue ou s'il ne le fait pas dans les délais impartis, GRODAN B.V. ne sera – en aucun cas – tenue de se conformer à quelque garantie ou paiement que ce soit, tel que décrit dans le contrat.

Tous droits réservés. Les informations contenues dans cette publication ne peuvent en aucune manière être reproduites ou publiées par le biais d'une impression, de photocopie, de microfilm ou de quelque autre manière que ce soit, sans avoir reçu au préalable l'autorisation écrite de GRODAN®. Cette réserve s'applique également aux dessins et aux diagrammes contenus dans la présente publication.

GRODAN B.V. se réserve le droit de changer certains éléments de l'appareil à quelque moment que ce soit, sans notification préalable ou directe à l'attention du client. Le contenu de cette publication est sujet à modification sans notification préalable.

Pour des informations plus détaillées concernant les réglages, l'entretien et les réparations, nous vous conseillons de prendre contact avec le service Client Grodan.

Cette publication a été rédigée avec le plus grand soin. GRODAN B.V. n'est en aucun cas responsable des erreurs éventuellement contenues dans cette publication, ni des conséquences en découlant.

Ces informations sont rédigés avec le plus grand soin et selon les techniques actuelles. Elle sont sujettes à modification sans préavis et sont sans engagement de notre part. Octobre 2004.

Plus d'information

Service Client

Grodan® BV

Tel: +31 475 353 688

Fax: +31 475 353 716

E-mail: info@grodan.nl

www.grodan.com

Quick Guide
Humidimètre WCM-control

Version 4.0

Mesures individuelles

Généralités :
- Pour mettre l'humidimètre en marche, appuyez sur la touche « Start » ; l'humidimètre commence directement à effectuer des mesures.
- Lorsque vous voulez effectuer plusieurs mesures, contrôlez l'état des batteries.

Activer la fonction mesure individuelle
- Pour effectuer de nouvelles mesures individuelles, il suffit d'appuyer à nouveau sur la touche « Start ».

Éteindre l'humidimètre :
- Lorsque l'humidimètre n'est pas utilisé pendant 1 minute, celui-ci s'éteint automatiquement.
- Choisissez l'option « Éteindre » dans le menu et confirmez votre choix à l'aide de la touche « Menu ».

Multimesure

Généralités :
- Pour mettre l'humidimètre en marche, appuyez sur la touche « Menu ».
- Contrôlez l'état des batteries.

Activer la fonction multimesure :
- Dans l'écran présentant le menu, positionnez-vous à l'aide de la touche ▼ sur l'option « Début multimesure » et confirmez votre choix en appuyant sur la touche « Menu ». (si besoin, acceptez de supprimmer les données en mémoire)
- À l'aide des touches ▲ ou ▼, indiquez le nombre de mesures par bloc et confirmez votre choix en appuyant sur la touche « Menu ».
- L'humidimètre est réglé de manière standard sur 25 mesures par bloc, dans 10 blocs différents.
- Pour commencer les mesures, appuyez sur la touche « Start ».
- Lorsque le message « Mesure prête » apparaît à l'écran, appuyez sur la flèche ▲ (oui) pour sauvegarder la mesure effectuée ou sur la flèche ▼ (non) pour l'annuler.
- Lorsque le nombre de mesures déterminé pour un certain bloc a été effectué, l'humidimètre demande d'effectuer la première mesure du bloc suivant.

Calculer la valeurs moyenne et l'écart-type de chaque bloc mesuré :
- Pendant la réalisation de vos mesures ou après que celles-ci ont été effectuées, vous pouvez calculer, dans chaque bloc mesuré, la valeur moyenne et l'écart-type de l'Hté, l'EC et la T.
- Pour cela, choisissez l'option « Statistiques » dans le menu et confirmez votre choix en appuyant sur la touche « Menu ».
- Faîtes défiler les différents blocs avec les flèches ▼ et ▲

Arrêter la fonction multimesure :
Pour arrêter la fonction multimesure, sélectionnez dans le menu, à l'aide des flèches ▼ et ▲ l'option « Fin Multimesure ».
Lorsqu'il est en mode Multimesure, l'humidimètre reste allumé pendant 30 minutes après que les dernières mesures ont été effectuées, pour laisser le temps de noter les résultats.
Pour éteindre l'humidimètre manuellement, sélectionnez l'option « Éteindre » dans le menu et confirmez votre choix en appuyant sur la touche « Menu » et sur la flèche ▲ (oui). Les moyennes enregistrées sont gardées en mémoire. Plus tard, on peut les consulter à nouveau ou reprendre la série de mesure.
Les moyennes et les écarts-types peuvent également être transférés sur ordinateur.

Mesures à intervalle fixe - Logging

Généralités :
- Pour mettre l'humidimètre en marche, appuyez sur la touche « Menu ».
- Contrôlez l'état des batteries.
- Contrôlez l'heure indiquée.

Activer le mode Logging
- Sélectionnez dans le menu l'option « Début Logging » et confirmez votre choix à l'aide de la touche « Menu ». Choisissez éventuellement si voulez effacer ou non les données en mémoire.

- À l'aide des flèches ▼ et ▲ , indiquez la date et l'heure (délai minimum 3 minutes) à laquelle les mesures doivent être commencées et confirmez votre choix en appuyant sur la touche « Menu ».
  Attention, les mesures doivent toujours être démarrées au moins 3 minutes après l'heure réelle affichée sur l'humidimètre, sinon un message d'erreur apparaît.
- Indiquez l'intervalle de mesure (en minutes) et confirmez votre choix à l'aide de la touche « Menu ».
- Indiquez le nombre de jours et confirmez votre choix en appuyant sur la touche « Menu ».Vérifiez que le nombre de données programmées ne dépasse pas 2300 ou acceptez d'écraser les données les plus anciennes.
- L'humidimètre récapitule les choix et demande si les mesures doivent être commencées. Répondez par oui ▲ pour que l'humidimètre commence les mesures à l'heure fixée.

Arrêter le mode logging

- Pour arrêter les enregistrement choisissez « Fin Logging ». Les valeurs en mémoire sont conservées.

Transfert des données vers le P.C.

Humidimètre manuel :

- Allumez l'humidimètre manuel, et si ce n'est déjà fait, arrêtez les mesures (stop logging) Sélectionnez l'option « Communiquer » et activez-la en appuyant sur la touche « Menu ». L'écran doit afficher "Recherche"
- Placez la fenêtre infra-rouge (en haut, à gauche, sur le côté de l'écran)de l'humidimètre manuel bien en face, à 2-20 cm, du récepteur IR connecté à l'ordinateur.
- Démarrer le programme « GRODAN WCM-control Graphic » sur le P.C.
- Raccordez l'émetteur/récepteur IR au port série de votre P.C.
- Assurez-vous que toutes les autres connexions ouvertes utilisant ce port sont fermées.
- Démarrez le programme "Grodan WCM-control Graphic" à l'aide du CD-ROM fourni avec l'humidimètre ou du « raccourci » se trouvant sur le bureau de votre ordinateur.
- Assurez-vous que l'humidimètre a été positionné sur la fonction « Communiquer » et qu'une connexion a été établie avec la fenêtre IR.
- Cliquez sur l'icône en forme d'éclair ↗ le transfert commence, l'écran de l'humidimètre affiche "Données" et le nombre de données transférées défile sur l'écran de l'humidimètre.
- Si le transfert ne se fait pas, contrôlez les points suivants :
  - Connexions ouvertes avec d'autres programmes;
  - Position de l'émetteur/récepteur IR et de la fenêtre IR de l'humidimètre manuel ;
  - L'humidimètre est-il allumé et compte-t-il bien les données au lieu d'indiquer "recherche"
- Les mesures transférées sont immédiatement converties en graphiques avec, en dessous de chaque graphique, un tableau contenant les valeurs individuelles.
- Dans le cas des multimesures, il n'y a pas de courbes mais les valeurs individuelles aparaîssent dans le tableau se trouvant en dessous du graphique vide. Au besoin cliquer sur l'icône "plein écran" en haut à droite.

Modifier l'échelle des graphiques

- Le menu "visualiser" offre plusieurs possibilités de modification de l'affichage: "Echelle" ouvre une fenêtre dans laquelle il est possible de choisir le minimum et le maximum de chacune des 3 échelles (Hté et T à gauche – EC à droite)
- Dans la barre d'outils, cliquez sur l'icône « 1 » pour afficher les mesures réalisées sur une période de 24 heures (1 jour), de 6h00 du matin à 6h00 du matin.
  De même on élargit la période en cliquant sur « 3 » pour afficher les mesures réalisées sur une période de 72 heures (3 jours), ou sur « 7 » pour (7 jours).
- On peut faire défiler en décalant d'une journée en cliquant sur l'icône => (avancer) ou <= (reculer)
- L'icône "Plein écran" de Windows permet d'agrandir la fenêtre et de voir les données en dessous du graphique

Enregistrer et envoyer les mesures

- Pour sauvegarder les mesures, choisir « Fichier » « Enregister sous ». Les mesures peuvent être enregistrées de deux manières :
- En tant que fichier « GRODAN WCM-control » ; peut uniquement être ouvert à l'aide du programme « GRODAN WCM-control Graphic » ;
- En tant que fichier Excel ; celui-ci est également accessible pour les personnes qui ne disposent pas du programme « GRODAN WCM-control Graphic ». Ce fichier (.csv) doit alors être retravaillé sur Excel.
- Les mesures peuvent être envoyées par e-mail: « Fichier » « Envoyer en tant qu'e-mail ».

Plus d'information

Service Client

Grodan® BV

Tel: +31 475 353 688

Fax: +31 475 353 716

E-mail: info@grodan.nl

www.grodan.com

Ces informations sont rédigée avec le plus grand soin et selon les techniques actuelles. Elle sont sujettes à modification sans préavis et sont sans engagement de notre part. Octobre 2004.

GRO0379_WERK 27-09-2004 17:02 Pagina 1

grodan®